



**А у ТЕБЯ
НЕТ
ТАКОЙ
ШТУЧКИ?**

**CD, CD-ROM,
CD-RW...**

МАКСИМ ХВЕДЮК

- Типы CD и приводов CD-ROM
- Программы для работы с компакт-дисками
- Выбор диска и привода
- Современные приводы



Максим Хведюк

CD, CD-ROM, CD-RW...

Санкт-Петербург

«БХВ-Петербург»

2004

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-04
X30

Хведюк М. А.

X30 CD, CD-ROM, CD-RW... —
СПб.: БХВ-Петербург, 2004. — 32 с.: ил.
ISBN 5-94157-555-6

В брошюре даны рекомендации по выбору компакт-дисков (CD), а также устройств, для записи и считывания информации. Кроме этого, рассмотрены различные программные продукты для работы с CD-R и CD-RW компактными.

Для широкого круга читателей

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-04

Группа подготовки издания:

Главный редактор	<i>Екатерина Кондукова</i>
Зам. главного редактора	<i>Ирина Смирнова</i>
Зав. редакцией	<i>Григорий Добин</i>
Редактор	<i>Татьяна Темкина</i>
Компьютерная верстка	<i>Натальи Смирновой</i>
Корректор	<i>Наталия Першакова</i>
Дизайн серии	<i>Инна Тачина</i>
Оформление обложки	<i>Игоря Цырульников</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 23.07.04.
Формат 70×100¹/₃₂. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,29.
Тираж 5000 экз. Заказ № 413
"БХВ-Петербург", 190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29.
Гигиеническое заключение на продукцию, товар
№ 77.99.02.953.Д.001537.03.02
от 13.03.2002 г. выдано Департаментом ГСЭН Минздрава России.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП "Типография "Наука"
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12

ISBN 5-94157-555-6

© Хведюк М. А., 2004
© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2004

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
Вокруг да около "штучек"	6
CD	6
CD-ROM	7
Какая "штучка" мне нужна?	9
CD	9
CD-приводы	15
Интерфейс.....	16
Интерфейсы CD-приводов	17
Программное обеспечение для работы с дисками	
CD-R и CD-RW.....	21
MultiSession (мультисесссионный).....	24
Disk At Once (в один заход)	25
Track At Once (по трекам)	25
Finalization / Fixation (финальная / фиксация)	25
On-the-fly (на лету)	26
Современные "штучки" и не только.....	28
Заключение.....	31
Приложение.....	32



за покупками в softline®

**лицензионное программное
обеспечение...
его покупают в softline®!**

Лицензионное программное обеспечение становится нормой в современной компании... По оценкам экспертов, инвестиции в программное обеспечение могут в несколько раз превышать инвестиции в оборудование. Этот ресурс нуждается в управлении. Эффективное управление этим активом — важная и сложная задача. Доверьте его профессионалам!

Экономия денежных средств. Выбор оптимальной схемы лицензирования ПО позволяет экономить до 50% ресурсов, выделяемых на ПО.

Надежность и признание вендоров. SoftLine® работает на рынке ПО более 10 лет и является надежным поставщиком, которого выбирают крупнейшие компании России. Обновление технологий и ПО — бесконечный процесс. Это и определяет долгосрочное взаимодействие с нашими клиентами. SoftLine® является авторизованным партнером более 150 компаний-производителей ПО, включая высшую ступень партнерства с такими компаниями, как Microsoft, VERITAS, Symantec, Citrix, WRQ, Macromedia и др.

Лучшая информационная поддержка при принятии решения. Информационная поддержка каждого клиента — наша гордость. Только работая с SoftLine®, Вы можете получить каталог программного обеспечения, имеете возможность посетить семинары компании, а также «попробовать» выбранное Вами решение в Центре Решений. И все это абсолютно бесплатно!

SoftLine® — широкий спектр услуг и стратегическое партнерство с клиентами. SoftLine® предлагает широкий спектр услуг по поставке лицензионного ПО, технической поддержке, консалтингу и сертифицированному обучению в Учебном Центре SoftLine®. Работая с одним поставщиком услуг, Вы экономите средства и повышаете качество услуг. Ориентация SoftLine® на долгосрочные отношения с корпоративными клиентами, гибкая система скидок и мотивации позволяет повысить эффективность возврата средств, которые вкладываются в развитие ИТ. По вопросам стратегического партнерства обращайтесь к Руслану Белоусову по тел. +7 (095) 232-00-23.

Позвоните менеджерам отдела продаж по тел. +7 (095) 232-00-23. Возможен бесплатный выезд менеджера компании для разработки программы корпоративного лицензирования!

softline®

программное обеспечение — лицензирование, обучение, консалтинг

+7 (095) 232-00-23

www.softline.ru

©2002 softline®. Все права защищены. SoftLine® является торговой маркой компании SoftLine® и ее партнеров в России и других странах. Данные являются оценочными и не являются гарантией. Все цены указаны в рублях без учета НДС.

ВВЕДЕНИЕ

Вы купили себе персональный компьютер и уже готовы погрузиться в виртуальный мир. Современный компьютер уже не рассматривается как роскошь и средство исключительно для офисной работы, он стал обязательным атрибутом рабочего стола на работе и дома.

Современный компьютер позволяет людям разных возрастов решать любые задачи, связанные с их работой или учебой, но почти все пользователи любят игры и кино. Поскольку современные программные продукты и видеоданные имеют достаточно большой объем, для их хранения и переноса требуются специальные средства, используемые со специальными устройствами, о которых далее пойдет речь.

ВОКРУГ ДА ОКОЛО "ШТУЧЕК"



CD

Немного истории. В начале 1990-х годов почти все данные хранились исключительно на носителях двух типов — гибких дисках (дискетах) и жестких дисках (винчестерах). Каждый компьютер был оборудован дисководом для чтения/записи дискет и жестким диском, на котором устанавливались операционная система и требуемое для выполнения поставленных задач программное обеспечение. В то время старались устанавливать только необходимый минимум программ, так как жесткие диски имели небольшую емкость (в среднем 120—450 Мбайт) и стоили достаточно дорого для того, чтобы покупать дополнительный жесткий диск, да и не все материнские платы нормально работали с двумя и более жесткими дисками.

Копии особо важных документов хранили на гибких дисках. Хранение данных на дискетах было приемлемо для того времени потому, что данные не занимали много места и достаточно свободно умещались на них. Время шло, технологии развивались и объемы данных росли.

Возникла проблема увеличения дискового пространства жестких дисков и поиска альтернативы дискетам.

Современный пользователь уже не представляет, как можно не знать, что такое CD (Compact Disk, компакт-

диск, или просто "компакт"). В любом компьютерном, музыкальном магазине вы сталкиваетесь с компакт-дисками, на которых записаны музыкальные композиции, компьютерные игры и программы, а также видеопродукция.

CD-ROM

Появление в обиходе CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory, компакт-диск только для чтения) в начале 1990-х годов позволило пользователям ощутить новые возможности работы с данными. Многие программы стали выпускаться на компактках, и для работы с ними потребовались специальные устройства их чтения. Первые приводы CD-ROM были жутко медленными даже по тем временам — одно- и двухскоростные, — но пользователь, при наличии привода CD-ROM и 2—3 компакт-дисков, фактически имел дополнительный жесткий диск, избегая хранения многих нужных программ на жестком диске. Спустя год появились четырех- и шестискоростные приводы, и началась новая эра компьютерных игр и программного обеспечения, так как теперь можно было почти полностью обходиться без дискет, которые были и остаются одним из самых ненадежных средств хранения данных. Теперь пользователь приобретал компакты с нужными программами и играми и мог устанавливать их по мере надобности, не утруждая себя хранением "дистрибутивов" на жестком диске. Единственным условием, обязательным для установки привода CD-ROM, явля-

лось требование к самому компьютеру: процессор не ниже 386, оперативной памяти — от 8 Мбайт.

Что касалось приводов CD-RW (Compact Disk ReWritable, перезаписываемый компакт-диск), то при тех скоростях (от одной до четырех) основным неудобством была только скорость записи, так как запись одного компакт занимала порой целый час. А если компьютер был не очень "скоростной", то рекомендовалось не запускать на нем другие программы, пока полностью не запишется компакт, так как при зависании компьютера вероятность "порчи" диска приближалась к 100%. Если при записи диска данные не зафиксировались особым способом (об этом далее), то компакт непригоден для дальнейшего использования, можно разве что повесить его на стену.



Между прочим

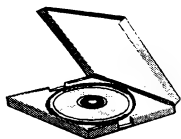
Упомянутые "фатальные" исходы касались, в основном, только пользователей, работающих в операционной системе Windows, для пользователей других операционных систем (UNIX и др.) эта вероятность была гораздо более низкой — 10—20%.



Совет

Даже на современных компьютерах рекомендуют не запускать дополнительные программы, пока записывается диск — потерпите 3—5 минут, иначе можете его "загубить", и придется записать новый. А на некоторых высокоскоростных приводах диски записываются 1—2 минуты.

КАКАЯ "ШТУЧКА" МНЕ НУЖНА?



CD

Начнем разговор с CD (Compact Disk), далее я буду называть их просто дисками, или компактками.

Выбирая CD, важно учитывать следующее:

- ☐ размер диска (связанный с максимальным объемом хранимой информации);
- ☐ то, каким является диск, — записываемым (CD-R) или перезаписываемым (CD-RW).

На данный момент диски подразделяются по размеру на два типа — 120 мм и 80 мм (minidisk) — в соответствии с размером они могут хранить на себе разные объемы информации. Диски 120 мм могут содержать 650—700 Мбайт информации, например, аудиоданные на 74—80 минут звучания. Диски размером 80 мм позволяют хранить только 185—230 Мбайт, что соответствует 20—23 минутам звучания цифровых музыкальных композиций.

С виду записываемый и перезаписываемый диски отличаются только надписью на них. Если на диске написано CD-R (Recordable), это означает, что на этот диск данные можно записывать до тех пор, пока он не заполнится до полного своего объема (можно и не заполнять его "до отказа", все зависит только от потребностей пользователя).



**Компакт-диск CD-R: 48х,
80 минут / 700 Мбайт**



**Компакт-диск CD-R: 1х—24х,
23 минуты / 210 Мбайт**

Другое дело, если на диске написано CD-RW (ReWritable), т. е. "перезаписываемый". Работая с таким диском, пользователь может удалять данные и записывать новые, что невозможно в случае с дисками CD-R. Данные на перезаписываемых дисках можно полностью обновлять до 1000 раз, и это не предел.



**Компакт-диск CD-RW80: 8х—12х,
80 минут / 700 Мбайт**

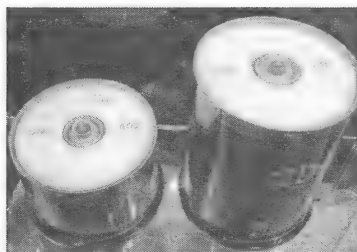
У компакт-дисков обоих типов есть специальные обозначения: 1х, 2х, 4х, 52х, поясняющие, в каком скоростном диапазоне можно считывать и/или записывать на них информацию. Под одной скоростью понимается скорость передачи данных, равная 150 Кбайт/с, т. е. если на компакт-диске написано 10х, то это значит, что максимальная скорость записи/чтения на/с него составляет $10 \times 150 \text{ Кбайт/с} = 1500 \text{ Кбайт/с}$. Необходимо только принять во внимание, что это число — приблизительное, оно колеблется в большую и меньшую стороны в зависимости от способа и типа данных, записанных на данный диск. Бытует мнение, что запись данных на предельной скорости, указанной на диске, уменьшает качество записываемых данных. На самом деле это не так. Иначе сразу появляется вопрос: зачем нужны такие большие скорости, если качество ухудшается? До недавнего времени, еще 3—5 лет назад, качество самих ком-

пакт-дисков было невысоким, поэтому результат записи данных при низких скоростях был лучше за счет пониженной скорости вращения диска в CD-приводе. Но современные диски и устройства их чтения/записи имеют высокое качество, а специальные возможности и настройки позволяют записывать данные на компакт-диски на высоких скоростях без искажения.

Чем же еще диски отличаются друг от друга? Различий несколько. Во-первых, есть так называемые диски "brand-name" производства известных фирм, продукция которых имеет высокое качество (это не значит, что диски других фирм-производителей плохи). Диски "brand-name" продаются упакованными в пластиковые коробки (jewel case), затянутые защитной пластиковой пленкой; 10 дисков обычно собираются в коробку, имеют на своей внешней поверхности логотип и прочие надписи, а также графические элементы, рекламирующие фирму-производителя.

Во-вторых, есть диски для производства (ОЕМ), не имеющие на своей внешней поверхности ни логотипа, ни каких-либо прочих надписей и графических элементов — поверхность "чистая". И хотя на ней, как и на поверхности дисков "brand-name", можно делать надписи специальным маркером, поверхность ОЕМ-дисков предназначена все же для печати на ней текста и графики с помощью специальных CD-принтеров или для нанесения собственного логотипа специальными методами. Упаковываются ОЕМ-диски таким образом, чтобы было возможно максимально удобно включить их в производственную технологическую цепочку. Наиболее распространенным типом упаковки являются стопки (bulk) и стопки на осях (spindle). Обычно от 10 до 100 дисков

упакованы в термоусадочную пленку, без коробок для хранения (их нужно покупать отдельно). Следует отметить, что диски для производства (ОЕМ) универсальнее (в смысле нанесения на них надписей тем или иным способом) и дешевле, чем диски "brand-name".



"Стопки на осях" (spindle)

Чтобы выбрать из современных компакт-дисков, выпускаемых всевозможными фирмами, наиболее подходящие для вас, для начала нужно определить: для чего вам нужны компакт-диски в ближайшее время.

Если требуется всего-навсего сохранить *важные* с вашей точки зрения документы, которые могут пригодиться в дальнейшей работе, и для этого достаточно объема 3—5 дисков, то рекомендую приобретать компакт-диски фирм "brand-name".

Если же вы собрались создать дома видео- или аудио-коллекцию, то не стоит тратить на дорогие компакт-диски, лучше приобрести "стопки на осях" в приблизительном соответствии с требуемым объемом данных.



Между прочим

Чем больше дисков содержится в "стопке", тем дешевле обходится отдельный диск.



Совет

Не стоит покупать "стопку" на 100 дисков, если фильмов у вас и на 50 не наберется, так как время не стоит на месте, а уж новые технологии — тем более.

Кстати, современные аудиозаписи стало "модно" хранить в компьютерном цифровом формате MP3, что позволяет хранить на одном компакт музыкальные композиции не на 74—80 минут, а на 3—5 и более часов звучания. А современное программное обеспечение позволит вам "собрать" на одном диске те композиции, которые вы хотите.



Между прочим

Многие современные музыкальные центры свободно воспроизводят данный формат музыкальных композиций.

Срок хранения данных на дисках при соблюдении всех норм — минимум 3—5 лет (производители уверяют, что даже до 10—15 лет).

Например, у меня лично диски сохранились в рабочем состоянии с 1997 г., и из восьми дисков я не могу прочитать все данные только на двух.

**Совет**

Покупая "стопку", не забудьте сразу приобрести и коробки для хранения дисков или специальный бокс, защищающий диски от пыли и влаги, а также позволяющий быстро найти нужный диск, как в каталоге. И не бойтесь делать надписи специальным маркером прямо на внешней поверхности компакт-диска.

**Внимание!**

Никогда не пытайтесь "нацарапывать" текст на компактe — этим вы повредите данные, так как они находятся не в нижней, как многие полагают, а почти в самой верхней части компакта. Поскольку диск многослойный, для более надежного хранения данные пишутся на самый глубокий слой, скрытый под внешней поверхностью, на которой находятся логотипы и другие рекламные элементы компакта. Поэтому царапины на "нижней" поверхности диска, если они неглубокие, не страшны, а царапины на "верхней" поверхности диска могут привести к их потере.

CD-приводы

Пришло время познакомиться с устройством для чтения данных с компакт-дисков — с *приводом CD-ROM* (CD-ROM drive). Отличие привода CD-ROM от привода CD-RW, в основном, только в наличии у приводов CD-RW обозначения трех скоростей, например: 52x 24x 52x означает чтение компактв на 52x, запись

CD-RW дисков на 24х, запись CD-R дисков на 52х. В некоторых моделях CD-RW есть второй индикатор-диод (красный), информирующий пользователя о процессе записи данных на диск, тогда как основной индикатор чтения дисков — зеленый.



Привод CD-RW: ASUS 48x16x48x

Интерфейс

Перед тем как начать говорить об интерфейсе CD-привода, нужно разобраться в специфическом понятии "интерфейс". В узком понимании относительно компьютера как "железа", *интерфейсом* называется тип разъемов, с помощью которых оборудование подсоединяется к компьютеру (как снаружи, так и внутри системного блока). Каждый тип интерфейса имеет свое название и на оборудовании написано, к какому типу интерфейса оно относится, так как все интерфейсы отличаются друг от друга, почти невозможно совместить устройство не со своим разъемом, хотя и на это найдутся умельцы.

Интерфейсы CD-приводов

Их немного:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| ☐ Panasonic | ☐ USB |
| ☐ Mitsumi | ☐ IDE (ATAPI) |
| ☐ Sony | ☐ SCSI |
| ☐ PCMCIA | |

Sony, Mitsumi, Panasonic — три устаревших интерфейса, поддерживаемые многими старыми звуковыми картами и специальными адаптерами. Mitsumi и Panasonic используют 40-контактный соединительный кабель (как для IDE), а Sony — 34-контактный (как для флоппи-дисководов, но обычный кабель для флоппи не подойдет).

PCMCIA — интерфейс, применяемый для компактных внешних приводов CD-ROM, подключаемых к ноутбукам.

USB — интерфейс, применяемый для компактных внешних приводов CD-ROM, подключаемых к ноутбукам, но можно подключать их и к стационарным компьютерам.

IDE — интерфейс, применяемый обычно для подключения жесткого диска (HDD), использующий 40/80-контактный кабель. К одному каналу IDE (т. е. к одному кабелю) могут быть подключены одно или два устройства, в последнем случае одно из устройств является ведущим (Master), а второе — ведомым (Slave).



Между прочим

CD-ROM почти всегда является ведомым.

SCSI — интерфейс, обеспечивающий скорость передачи данных до 320 Мбайт/с и предусматривающий подключение к одному адаптеру до 8 устройств.

Приводы CD-ROM поставляются в версиях box и OEM.

В комплект box-поставки входят: коробка, описание, само устройство, специальный кабель для передачи звука с проигрываемого на данном приводе на CD-ROM компакт-диска на звуковую карту (без него нельзя проигрывать аудиодиски) и бонусы — это могут быть компакт-диски с демо-версиями игр, программы для работы с CD-RW и т. д.

В комплект OEM-поставки входят: само устройство, специальный кабель и описание.

Выбор остается за покупателем, так как есть небольшая разница в цене.



Между прочим

Цвет, дизайн, тип поставки не являются основными аргументами при выборе привода CD-ROM.

В этой книге я рассмотрю несколько приводов CD-ROM, но основное внимание уделю приводам CD-RW, так как сейчас они более чем доступны по цене и удовлетворяют основным потребностям пользователя — недорого, быстро, с высоким качеством.

Я не буду говорить о менее чем 40x-скоростных приводах, поскольку они уже редко встречаются в продаже и создают некоторые проблемы при работе с современными компакт-дисками. В продаже часто можно уви-

деть приводы со скоростным диапазоном от 40х до 54х. Возможно, скоро появятся и более высокоскоростные устройства.

Как вы уже знаете, число х-скоростей — это тот объем данных, который привод CD-ROM может считать за единицу времени (т. е. за секунду). Казалось бы, чем больше скорость, тем лучше, но "лучшее — враг хорошего".

У приводов CD-ROM есть два важных параметра:

- ☐ механика;
- ☐ оптика.

К *механике* относятся скорость вращения и механизм подачи компактa, а к *оптике* относят линзу, через которую считывается информация с помощью лазерного луча. Важным моментом работы привода CD-ROM с точки зрения механики является умение понижать скорость вращения компакт-диска до той скорости, при которой оптическая система начнет считывать данные четко и без сбоев. Что касается оптики, то бывают случаи, когда при транспортировке происходит смещение угла считывания данных и привод CD-ROM не читает диски. В таком случае нужно просто обменять его на исправный.

Все современные приводы стараются, если компакт-диск не имеет проблем, считывать с него данные на своей максимальной обозначенной скорости с погрешностью в пределах 1х, что позволяет быстро скачивать и устанавливать программы. Если компакт-диск с дефектом, привод CD-ROM обычно это распознает и начинает "гудеть", пытаясь найти оптимальную скорость для чтения данного диска. В редких случаях при серьезных дефектах компакт-диска данные считать невозможно.

Года три назад, приобретая приводы компакт-дисков, пользователи интересовались еще одним параметром — сроком службы привода. Разные приводы разных производителей выпускались с гарантийным сроком службы от 60 000 до 120 000 часов, что для пользователя означало безотказную службу оборудования от 3—5 до 8—10 лет. Но сейчас это уже не является важным моментом, так как смена класса оборудования происходит гораздо быстрее, за год, а то и меньше.

Учитывая анонсы создания нового типа "лазера" для приводов, может оказаться (скорее всего, так и получится), что диски, записанные по современной технологии, не будут распознаваться на "устаревшем" оборудовании. Типичные примеры: некоторые мультисессионные диски, записанные на современных приводах, не всегда читаются в приводе CD-ROM, скорость которого ниже 32x; диск CD-RW нельзя записать со скоростью от 8x и выше на приводах CD-RW класса 1x—4x.



Между прочим

Бытует ложное мнение, что в приводах CD-ROM с большими скоростями компакт-диски "взрываются". Но виноват здесь не привод, а плохо сбалансированный компакт-диск. И не верьте, что такое бывает только с "нелицензионными" дисками — "взорваться" может любой диск.



Ой, да неужели!

Я лично созерцал "взрыв" компакт-диска на 12x-скоростном приводе CD-ROM.

**Совет**

Старайтесь не использовать при работе поврежденные и деформированные диски — это повышает вероятность "взрыва".

**Внимание!**

Не разбирайте привод CD-ROM, если в нем "взорвался" компакт-диск, особенно если гарантийный срок еще не закончился, так как при неумелом обращении вы можете повредить механику или оптику и придется точно покупать новый привод. Аккуратно извлеките привод CD-ROM из системного блока, если нет пломб, и отнесите фирме-продавцу, там вам помогут делом или советом.

Программное обеспечение для работы с дисками CD-R и CD-RW

Вот мы и подошли к последней, немаловажной части этой книги. Здесь рассмотрены специальные программы, позволяющие пользователю записывать данные на диски CD-R и CD-RW. Подобных программ достаточно много, и выбор только за пользователем. Почти все они "понимают" друг друга. Поэтому можно дозаписывать диск (создавать мультисесии) в любой последовательности с помощью разных программ, независимо от версий (локализованных или нет). Платных программ

практически столько же, сколько и бесплатных, да и возможности у них практически одинаковые.

К наиболее популярным программам записи дисков относятся:

- | | |
|--|---|
| ☐ Clone CD | ☐ Nero Burning ROM |
| ☐ Easy CD Creator | ☐ WinOnCD |

Каждая из этих программ имеет свои "плюсы" и "минусы", но в целом они предоставляют одни и те же возможности. Если не ошибаюсь, локализованная версия есть только у Nero. Далее мы рассмотрим основные режимы записи при создании дисков. Но я на личном опыте убедился, что для работы с англоязычными программами достаточно знания английского языка на базовом уровне школьной программы. Раз неизвестно, какой программой будете пользоваться вы, я постараюсь помочь вам разобраться в общих "трудных" понятиях. Поскольку почти все пользователи работают с операционной системой Windows, у вас не должно быть особых проблем с любой подобной программой. Внешний вид окна программы (пользовательский интерфейс) достаточно знаком всем, так как напоминает окно Проводника Windows. А навык стандартной работы с файлами и папками у вас, наверное, имеется. Вы можете создавать папки и файлы и изменять их имена в процессе создания будущего образа диска до момента нажатия кнопки записи. А если работать с новыми программами для вас сложно, то воспользуйтесь встроенными "помощниками" и "мастерами создания", имеющимися почти во всех программах.

**Между прочим**

Некоторые пользователи WinXP записывают компакт-диски встроенной функцией записи, но я не рекомендую делать это, поскольку такие диски можно "дописывать" только в этой же программе, потому что используемый в ней формат другие программы не понимают.

**Внимание!**

Программа Clone CD позволяет делать копии с защищенных от копирования дисков (это уже уголовно наказуемое деяние!). Но это не значит, что ее нельзя использовать для обычной записи компакт-дисков.

**Ой, да неужели!**

Если вам все же скучно ждать окончания записи диска, то рекомендую использовать программу WinOnCD — в ней есть небольшая встроенная игра-головоломка, я успевал пройти от 3 до 8 уровней в зависимости от объема и скорости записи диска.

**Внимание!**

Во время копирования компакт-диска программы создают специальные временные файлы (по окончании они автоматически удаляются), по объему равные переносимым данным, поэтому на жестком диске должно быть достаточно свободного пространства для выполнения данной операции. Свободно должно быть процентов на

20—25 больше места, чем требуется, иначе программа порекомендует вам предварительно очистить жесткий диск.

MultiSession (мультисесссионный)

Это режим записи, позволяющий дозаписывать компакт-диск, т. е. добавлять новую информацию к ранее записанной. Таких сессий на одном диске может быть множество. Каждая сессия будет содержать запись начала (lead-in), затем непосредственно данные и финальную информацию о сессии (lead-out). Также создается система связей входных (run-in) и выходных (run-out) блоков, которая контролирует количество сессий. При записи в режиме мультисессии информация о структуре предыдущих записей копируется в новую сессию и может быть изменена. Таким образом, при записи в режиме MultiSession можно уничтожить информацию о структуре уже ненужных или устаревших записей, не включив ее в новую таблицу содержания (Table of Contents, TOC). Это означает, что появляется возможность "стирать" ненужную информацию с компакт-диска, хотя на самом деле физически она продолжает оставаться на диске и может быть восстановлена с помощью специального программного обеспечения. У данного режима есть определенный недостаток — при отделении одной сессии от другой каждый раз теряется порядка 13,5 Мбайт. Соответственно, чем больше сессий записано на диске, тем больше теряется места. Кроме того, некоторые модели приводов CD-ROM не могут считывать диски, записанные в этом режиме, а у других число видимых ими сессий ограничено.

Disk At Once (в один заход)

В режиме записи Disk At Once (DAO) диск записывается за один заход от начала до конца, без прерываний. Сначала на диск записывается фрагмент, отмечающий начало записи (lead-in), затем — непосредственно сами данные, а в конце — финальная информация (lead-out). Запись в режиме DAO позволяет избежать связок входных (run-in) и выходных (run-out) блоков, которые ассоциируются с мультисессионной (multisession) записью. При записи аудио-CD в режиме DAO исчезают паузы между условными дорожками.

Track At Once (по трекам)

Этот режим позволяет записывать диск за несколько заходов. Первоначально на диск можно записать одну дорожку (трек) с информацией, затем другую и т. д. Аудиодиск, записанный таким способом, считывается на обычном CD-плеере только после записи TOC (таблицы содержания) и содержит паузы между дорожками. После записи TOC добавление информации на CD становится невозможным.

Finalization / Fixation (финальная / фиксация)

Finalization (финализация) — процесс, завершающий запись сессии или всего диска в целом. Каждая сессия

на диске обязательно должна завершаться финальной записью, представляющей ТОС (таблицу содержания) сессии. При записи последующих сессий на тот же диск каждая из них также должна завершиться финализационной записью. Финализация является последним шагом перед тем, как ваш привод CD-ROM или CD-player смогут считать или воспроизвести записанные данные.

После фиксации (Fixation), или закрытия, диска на него невозможно произвести дописывание сессий, даже если на диске и есть свободное пространство.

On-the-fly (на лету)

При записи "на лету" до включения записывающего лазера формируется только оглавление диска, а сами записываемые файлы открываются и считываются непосредственно в процессе записи. В режиме записи "на лету" желательно иметь значительный (до двукратного и более) запас по средней скорости поступления исходных данных. Если какие-то исходные файлы в режиме "на лету" поступают с привода CD-ROM, нужно учитывать возможность его перехода в ждущий режим (sleep mode) при отсутствии обращений, после чего для запуска требуется несколько секунд.

Вы, наверное, встречали в продаже так называемые "загрузочные" диски? Теперь и вы можете создавать их, используя специальные функции, переходить к которым рекомендую только, хорошо усвоив основные возможности, иначе вы загубите не один компакт-диск.



Между прочим

Все режимы записи дисков, кроме режима "на лету", предполагают, что все данные находятся в одной основной папке (или на CD).

Режим "на лету" позволяет указывать источники на разных ресурсах (папки, жесткие диски, CD), даже по одному файлу. Но это может повысить риск порчи записываемого компакт-диска при зависании системы.



Внимание!

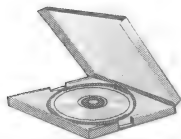
Старайтесь записывать на компакт-диск сессии не меньше 1,5—2 Мбайт, так как некоторые приводы CD-ROM "не видят" сессии меньшего размера.



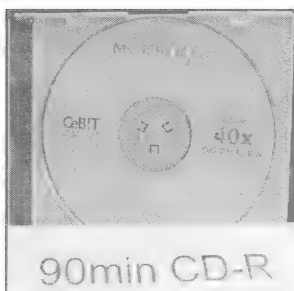
Совет

Старайтесь по возможности "запаковывать" диск максимальным объемом, если вы не предполагаете использовать компакт как дискету.

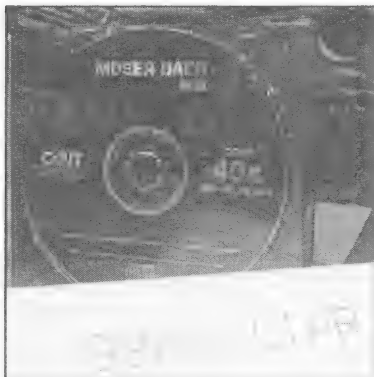
СОВРЕМЕННЫЕ "ШТУЧКИ" И НЕ ТОЛЬКО



В заключение — немного о некоторых современных штучках. Я намеренно не стал рассказывать о "крутых" дисках и приводах, так как они немного специфичны в работе. Не секрет, что появились новые диски емкостью не 650—700 Мбайт, а 800—900 Мбайт. Проблема в том, что не все приводы и программы могут полноценно с ними работать. Появились новые диски, соответствующие размеру 80 мм, но прямоугольной формы, и объемом не 180—230 Мбайт, а не более 120 Мбайт, но их используют в основном как подарочные диски с "демо-версиями" программ. К "крутым" и дорогим приводам относятся приводы фирмы Plextor — это ультрасовременные приводы с очень высоким качеством работы.



Компакт-диск CD-R: 40x 90 минут / 800 Мбайт



Компакт-диск CD-R: 40x 99 минут / 900 Мбайт



Привод CD-RW: Plextor 48x24x48x

Среди производителей нового оборудования наметилась тенденция создавать устройства типа "все в одном", не обошла стороной она и приводы CD-ROM. В продаже появились по достаточно низкой цене уст-

ройства COMBO-Drive, сочетающие в себе возможности приводов CD-ROM, CD-RW и чтения дисков DVD. Единственным неудобством, наверное, является низкая скорость записи компакт-дисков, в среднем до 8х—12х.



Между прочим

Стоимость COMBO-Drive на данный момент сильно упала, поэтому некоторые пользователи покупают их для домашнего применения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Надеюсь, мне удалось рассказать о том, что вас интересовало, и это поможет вам при выборе той или иной техники. Как мне хотелось бы, чтоб вы не гнались за самой дорогой техникой, — технологии быстро совершенствуются, почти каждые два месяца появляются новшества, что сильно отражается на ценах. То, что сегодня стоит \$100, через 1—2 месяца будет стоить в 2 раза дешевле, а новое оборудование предоставит новые возможности. Именно поэтому я и не рекомендую покупать самые дорогие и крутые новинки. Сначала найдите в прайс-листе самое дорогое и самое дешевое оборудование, затем "ткните пальцем" в "золотую середину" и вы, скорее всего, получите идеальное сочетание цены и качества на данный момент времени. Многие пользователи стали использовать мини-диски как дискеты — для переноса небольших объемов данных.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Здесь перечислены наиболее известные фирмы, выпускающие компакт-диски CD и приводы CD-ROM, а также программы для записи на CD-RW.

Я разбил их по группам, так как работал со многими устройствами, и у меня сложилось субъективное мнение относительно этой техники. К первой группе отнесены наиболее популярные, ко второй — используемые реже; кроме этого, устройства, относящиеся ко второй группе, дороже.

Фирмы-производители компакт-дисков:

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| ☐ TDK | ☐ Digitex |
| ☐ Verbatim | ☐ Fuji |
| ☐ Sony | ☐ Imagin |

Фирмы-производители приводов CD-ROM:

☐ I группа:

- | | | |
|--------|---------------|--------|
| • Asus | • Acer (Benq) | • Teak |
|--------|---------------|--------|

☐ II группа:

- | | |
|-----------|-------------|
| • LG | • Sony |
| • Samsung | • MicroStar |

Программы для записи на CD-RW:

☐ I группа:

- | | | |
|--------|---------------|--------|
| • Asus | • Acer (Benq) | • Teak |
|--------|---------------|--------|

☐ II группа:

- | | | |
|------|--------|-------------|
| • LG | • Sony | • MicroStar |
|------|--------|-------------|

**А У ТЕБЯ
НЕТ
ТАКОЙ
ШТУЧКИ?**

CD, CD-ROM, CD-RW...

Об авторе

ХВЕДУК МАКСИМ АЛЕКСАНДРОВИЧ,
преподаватель Северо-Западной академии
государственной службы, высококвалифици-
рованный специалист в области компьютер-
ных технологий.

Из других книг этой серии Вы узнаете
как выбрать:

- Модем
- Мобильный телефон
- Средства от комаров
- DVD и DVD-ROM
- Велосипед
- Проект "альпийской" горки
- Аквариум
- Средства контрацепции
- Корм для собак
- Корм для кошек
- Корм для экзотических животных
- Ризлтера
- Цифровой фотоаппарат
- Цифровую видеокамеру
- Фотспринтер

и многое другое!

ISBN 5-94157-555-6



БХВ-ПЕТЕРБУРГ 190005,
Измайловский пр., 29
E-mail: mail@bhv.ru Internet: www.bhv.ru
Тел.: (812) 251-4244 Факс: (812) 251-1295